

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
3 janvier 2002 (03.01.2002)

PCT

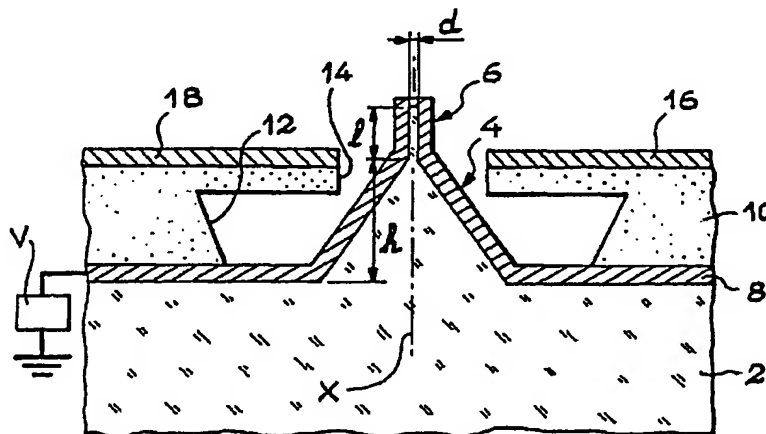
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/01717 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : H03H 9/46, 9/15
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/02087
- (22) Date de dépôt international : 29 juin 2001 (29.06.2001)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
00/08490 30 juin 2000 (30.06.2000) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE [FR/FR]; 3, rue Michel Ange, F-75794 Paris Cedex 16 (FR).
- (72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BUCHAIL-LOT, Lionel [FR/FR]; 4, place Gentil Muiro, F-59800 Lille (FR). COLLARD, Dominique, Jules, VI [FR/FR]; 1, avenue de la République, F-59130 Lambersart (FR).
- (74) Mandataire : LEHU, Jean; Brevatome, 3, rue du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: NANO-ELECTROMECHANICAL FILTER

(54) Titre: FILTRE NANO-ELECTROMECANIQUE



(57) Abstract: The invention concerns a filter comprising, on a substrate (2) at least a microtip (4) extending through a beam-shaped nanostructure (6). The microtip and the nanostructure are conductive, at least at the surface. The nanostructure forms an electromechanical resonator. At least an input electrode (16) and at least an output electrode (18) are formed on an insulating layer, on either side of the microtip, proximate to the tip thereof. The input electrode receives the signal to be filtered and the output electrode supplies a filtered signal. The invention is applicable in particular to wireless telecommunications.

(57) Abrégé: Ce filtre comprend, sur un substrat (2), au moins un micropointe (4) se prolongeant par une nanostructure (6) en forme de poutre. La micropointe et la nanostructure sont, au moins superficiellement, conductrices. La nanostructure forme un résonateur électromécanique. Au moins une électrode d'entrée (16) et au moins une électrode de sortie (18) sont formées sur une couche isolante, de part et d'autre de l'axe de la micropointe, au voisinage du sommet de celle-ci. L'électrode d'entrée reçoit un signal à filtrer et l'électrode de sortie fournit un signal filtré. L'invention s'applique notamment aux télécommunications sans fil.

WO 02/01717 A1

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

- avec rapport de recherche internationale

1 / 4

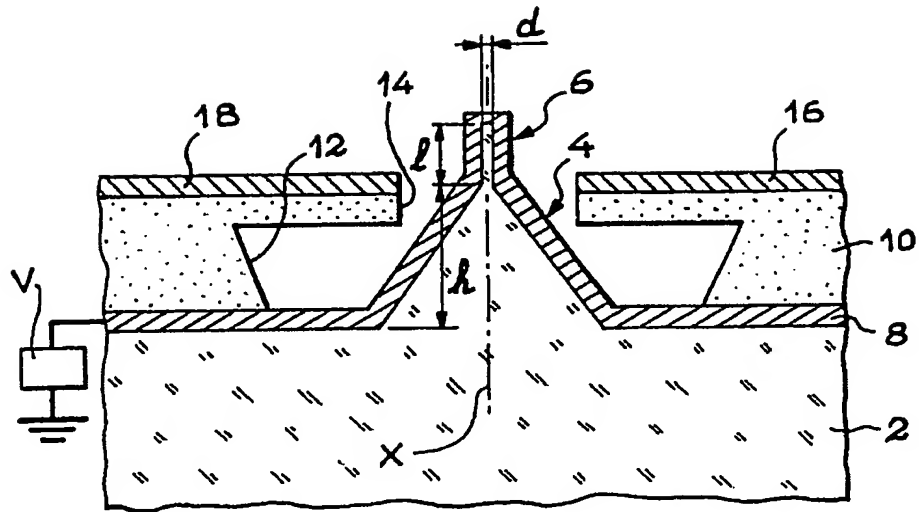


FIG. 1

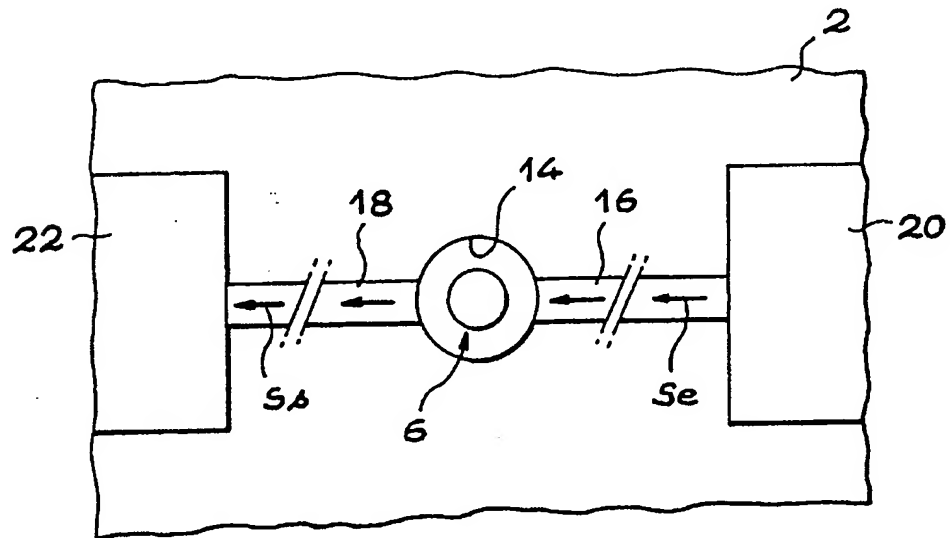


FIG. 2

2 / 4

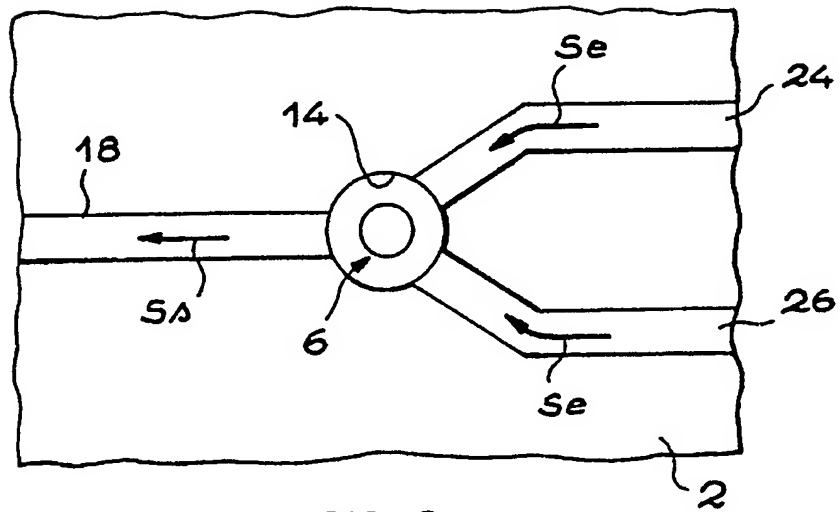


FIG. 3

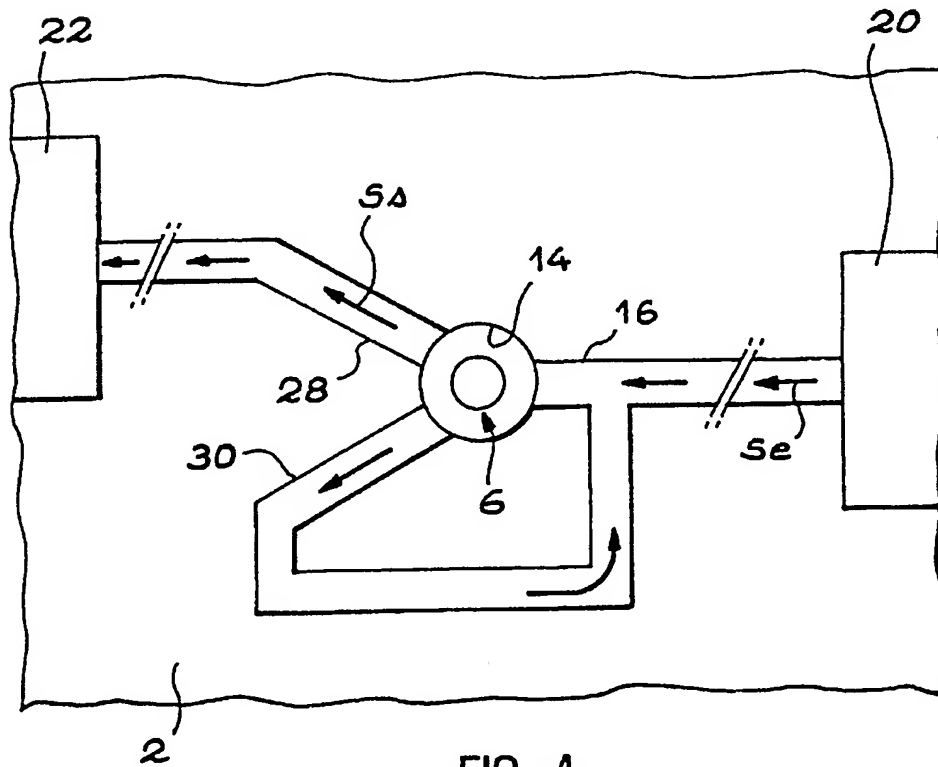


FIG. 4

3 / 4

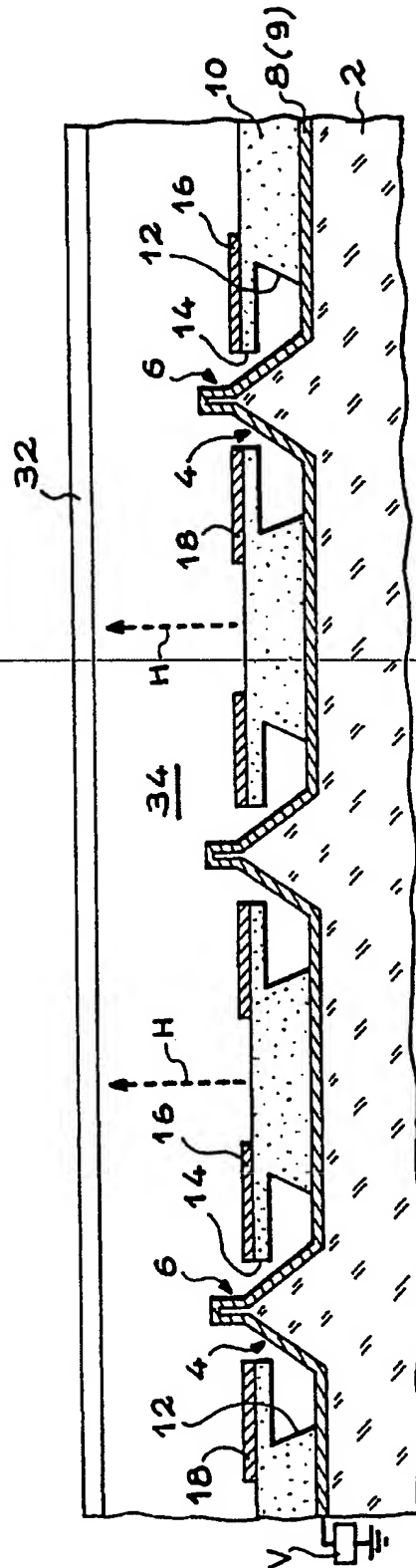


FIG. 5

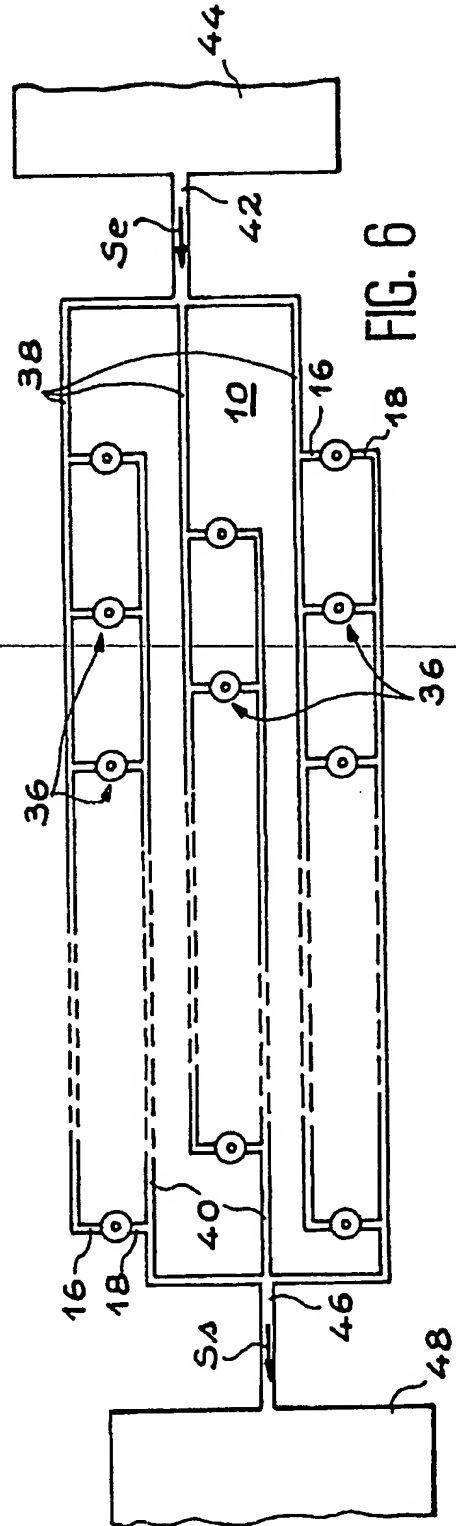


FIG. 6

4 / 4

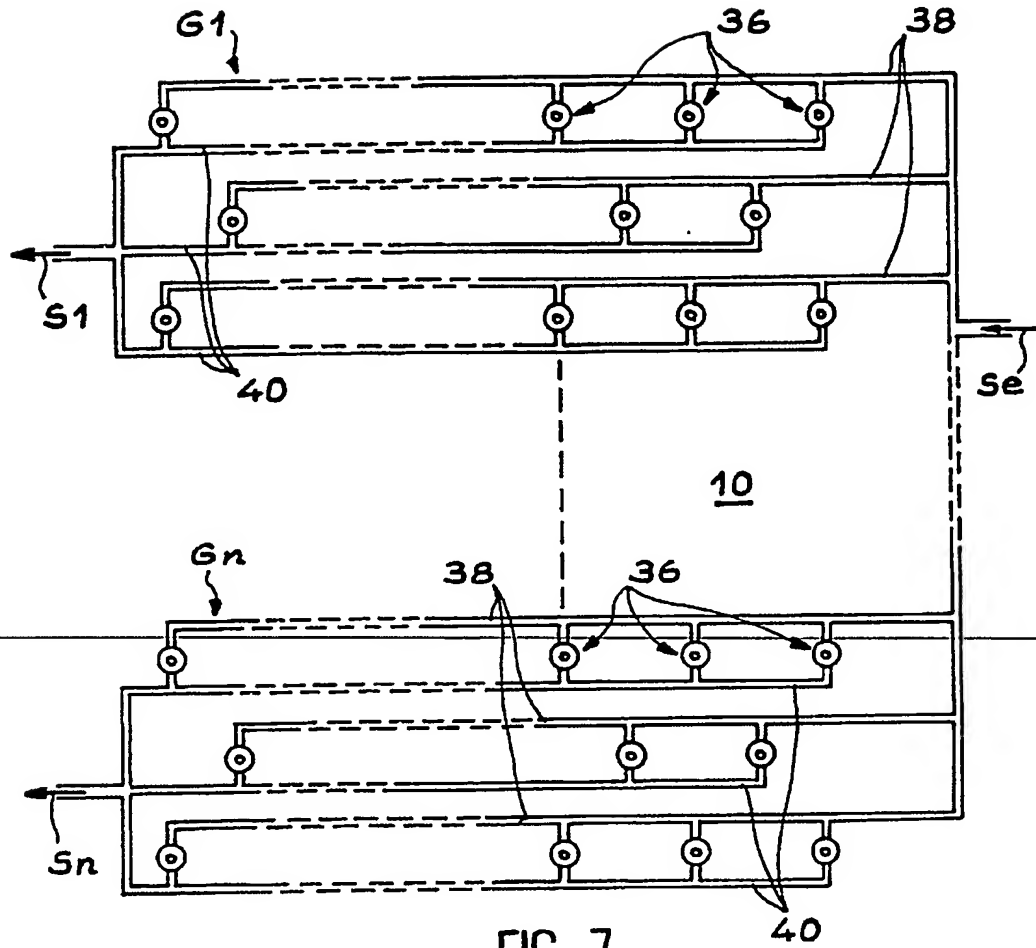


FIG. 7

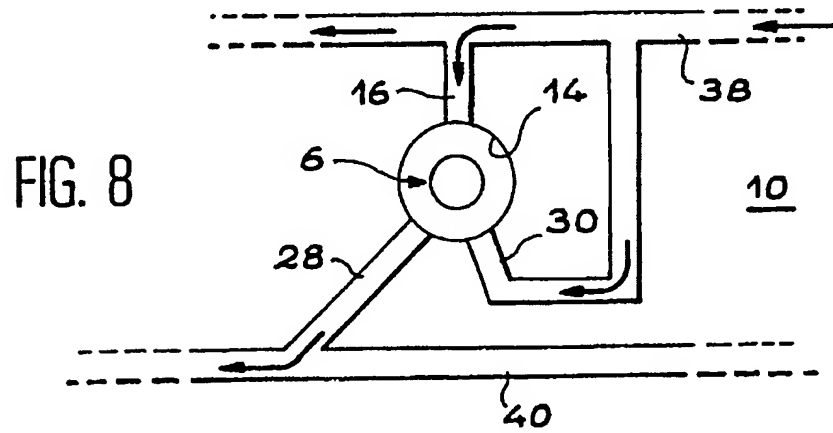


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No.

NL/FR 01/02087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H03H9/46 H03H9/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H03H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WANG K ET AL: "Q-ENHANCEMENT OF MICROELECTROMECHANICAL FILTERS VIA LOW-VELOCITY SPRING COUPLING" IEEE ULTRASONICS SYMPOSIUM PROCEEDINGS, US, NEW YORK, NY: IEEE, 5 October 1997 (1997-10-05), pages 323-327, XP000848487</p> <p>ISBN: 0-7803-4154-6</p> <p>the whole document</p>	1



Further documents are listed in the continuation of box C



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *B* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2001

Date of mailing of the international search report

09/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P. B. 5818 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Coppieters, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No
PCT/FR 01/02087

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 H03H9/46 H03H9/15		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 H03H		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WANG K ET AL: "Q-ENHANCEMENT OF MICROELECTROMECHANICAL FILTERS VIA LOW-VELOCITY SPRING COUPLING" IEEE ULTRASONICS SYMPOSIUM PROCEEDINGS, US, NEW YORK, NY: IEEE, 5 octobre 1997 (1997-10-05), pages 323-327, XP000848487 ISBN: 0-7803-4154-6 le document en entier	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		
<input type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 27 septembre 2001		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 09/10/2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Coppieters, C